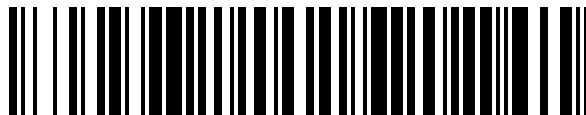


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 246 282**

21 Número de solicitud: 202030268

51 Int. Cl.:

A47K 10/48

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.07.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.05.2020

71 Solicitantes:

INIESTA, Ferrer (100.0%)

Diputada Clara Campoamor 11-7-29
46019 Valencia ES

72 Inventor/es:

INIESTA, Ferrer

54 Título: **CABINA TERMICA PARA DESPUES DE LA DUCHA O BAÑO**

ES 1 246 282 U

DESCRIPCIÓN

Cabina térmica para después de la ducha o baño.

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención, está relacionada para utilizar después de una ducha o baño. Eliminando o minimizando la sensación de frío corporal una vez sales con el cuerpo mojado, sobre todo en ambientes fríos o templados, donde se tiene que recurrir a acondicionar térmicamente el recinto.

10

Ahorrando en energía eléctrica, al acondicionar solo el interior de la cabina y no todos los metros cúbicos de la estancia del baño.

Esta cabina térmica también tiene una función que hace más efectivo, confortable y rápido el secado corporal, eliminando la utilización de toallas, calentadores de toallas y calefactores.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Durante la ducha o el baño el usuario se regula la temperatura del agua, de forma individual, para satisfacer la sensación de confort, evitando así, un cambio brusco en su temperatura corporal.

20

Una vez terminada la ducha o baño y el usuario va a proceder al secado. La sensación que experimenta el cuerpo mojado es de frío, sobre todo cuando la temperatura del ambiente está por debajo de los 25°, ya que la fina capa de agua que ha quedado en nuestra piel absorbe el calor de nuestro cuerpo al evaporarse, esta sensación dura hasta que estamos totalmente secos.

El objetivo de la invención es eliminar esa sensación de frío, sin grandes consumos de calefacción del recinto y de una forma eficiente. Al mismo tiempo ofrecer un secado corporal

25

confortable y de una forma rápida.

Procedemos a redactar los sistemas que pueden ser antecedentes a la invención, como los toalleros eléctricos, las saunas para sudar, cabinas para perder peso, y secadores corporales.

Toalleros eléctricos.

30

Son conocidos los toalleros eléctricos, pero estos tardan un tiempo en calentar la toalla desde que son activados, y no calientan el ambiente del recinto de una forma rápida y eficaz, no consiguiendo minimizar el efecto de pérdida de calor corporal o sensación de frío de una forma efectiva. Aparte el presente invento ofrece una alternativa a la utilización de toallas.

Saunas para sudar y cabinas para perder peso.

35

Son conocidas las saunas y cabinas, siendo diseñadas con el objetivo de perder peso y sudar, utilizando sistemas térmicos para calentar el interior, diferentes al del presente invento.

Las saunas y cabinas convencionales no tienen las siguientes características, como es el precalentamiento rápido (lo que dura una ducha), sistema de convección por aire forzado, para el secado corporal, utilizando el aluminio como disipador de calor y un deshumidificador para controlar la humedad, más renovación de aire automático y otra serie de particularidades.

Secadores corporales.

Son conocidos los secadores corporales para después de la ducha o baño. Estos secadores corporales pueden estar ubicados en cabinas cerradas o parcialmente cerradas, también pueden estar instalados en la pared de un cuarto de baño en forma de columna vertical. Todos estos secadores corporales, tienen el inconveniente de que son lentos en el secado corporal y no son confortables, sobre todo en climas fríos, y cuando la temperatura ambiente está por debajo del 25°, ya que no minimizan la sensación de frío corporal, por qué no están diseñados con este fin. Estos secadores solo proyectan aire forzado al usuario. Este aire proyectado, suele tener unos grados por encima de la temperatura ambiente, pero no lo suficiente para minimizar la sensación de frío, ya que calentar el caudal necesario de aire para un secado corporal, requiere de mucha energía.

El motivo de esto es que cuando estamos mojados y se proyecta aire forzado sobre nuestro cuerpo, aunque este aire este caliente, se siente una sensación de frío, porque el contacto de este flujo de aire con nuestra piel mojada, hace que el agua empiece a evaporarse, pasando de estado líquido a gaseoso, para este cambio de estado, el agua toma el calor necesario de la superficie de nuestra piel para la evaporación, ocasionando un pequeño descenso de temperatura y por ello la sensación de frío.

Para minimizar esa sensación de frío, poco confortable, tenemos que recurrir a aumentar considerablemente la temperatura del recinto o cuarto de baño, también a aumentar la temperatura del aire proyectado, y bajar la humedad de este aire, para lo cual se necesita mucha energía eléctrica.

Las cabinas cerradas y parcialmente cerradas, y algunos secadores corporales de plataforma, tienen inconvenientes ergonómicos, ya que no tienen fácil acceso a la zona donde el usuario es secado, ya que el sistema de impulsión del aire formado por el motor, ventilador, resistencias, conductos y todos los elementos eléctricos lo tienen ubicado en la parte inferior, por debajo de la plataforma donde el usuario está de pie, elevando la altura de ubicación del usuario respecto al suelo. Siendo el acceso no ergonómico para ciertas personas mayores, y personas con movilidad reducida.

También tienen inconvenientes de seguridad, ya que la parte eléctrica tendría que estar por encima de la zona susceptible donde pueda depositarse o tengamos proyección de agua, proveniente del cuerpo mojado del usuario.

Ejemplo sobre secadores corporales

El objetivo es el secado total del cuerpo mojado, sin sufrir pérdida calorífica de la piel por el efecto del flujo de aire. Siendo el sistema de secado por aire forzado, y calentado este aire mediante resistencias eléctricas.

Caso 1

-Usuario de 1.70 con un peso de 70 kilos.

-Ambiente de humedad 65%

-Temperatura del ambiente 22 grados.

-Caudal de aire proyectado 1000 (m3/h),

-Velocidad del aire: >15m/seg.

Caso 2

-Usuario de 1.70 con un peso de 70 kilos.

-Ambiente de humedad 20%

5 -Temperatura del ambiente 42 grados.

-Caudal de aire proyectado 1000 (m³/h),

-Velocidad del aire: >15m/seg.

Resultado caso 1

10 Utilizando 10 secadores comerciales de 1500 w, distribuidos estratégicamente, a máxima potencia calorífica para minimizar el efecto de la bajada de temperatura del cuerpo (sensación de frío), por el efecto de la evaporación del agua de la piel. Tenemos un consumo total estimado de unos 15 kilovatios. El consumo ira bajando hasta 2500 w progresivamente a medida que vaya evaporándose el agua de nuestra piel y se minimice el efecto de pérdida calorífica.

15 Resultado caso 2

Utilizando solo el caudal de aire de los 10 secadores distribuidos estratégicamente y solo activando algunas resistencias eléctricas para mantener la temperatura de 42 grados de la cabina. El consumo eléctrico es de 1/3 parte del consumo del caso 1, y un pico de consumo máximo de 2500w.

20

Conclusiones

-En el caso 1. Durante un tiempo, necesitaremos un consumo muy alto de energía para alimentar las resistencias eléctricas, también al ser más alto el grado de humedad del ambiente, el secado es más lento.

25 -En el caso 2 con menos energía y al estar en un ambiente con una temperatura de 42° con una humedad ambiental más baja, el secado es más rápido.

- Aun en el caso 1 utilizando 3 veces más energía eléctrica, no fue más rápido que el secado del caso 2. Ya que el índice de humedad y la temperatura del ambiente fue determinante.

-Suponiendo que el aire este a una temperatura de 22°.

30 No es lo mismo calentar 1 metro cubico de este aire a 22° en un segundo con una resistencia de 2500w que 10 metros cúbicos de ese aire a 22° en un segundo con la misma resistencia eléctrica de 2500w.

-Se encontró cierta similitud con el funcionamiento de un termo eléctrico respecto a un calentador de agua eléctrico instantáneo. En el caso de que se requiera un gran caudal y presión de agua a una temperatura determinada y en un momento determinado. En el calentador instantáneo se requiere de mucha energía eléctrica para calentar ese caudal de agua en un instante por lo contrario en el termo no se necesita tanta energía eléctrica puntual, sino una energía baja y constante. El inconveniente del calentador instantáneo sobre el termo es que, en muchos casos, en los hogares el consumo máximo eléctrico está limitado, por lo cual el caudal de agua caliente

40 también está limitado.

-Para el caso de los secadores corporales de aire forzado, también se requiere un gran caudal de aire para que sean efectivos. Véase el ejemplo de un secador de pelo, o un secador de manos. Estos siempre tienen que ser proporcionales al caudal de aire con el poder calorífico de las resistencias eléctricas, empleadas para calentar el aire.

5 Secador de pelo 80 m³/h=1800 w

Secador de mano 170 m³/h=2000 w

Los secadores corporales del mercado no suelen pasar de 2500 w, y estos tienen que utilizar un gran caudal de aire por lo menos 10 veces más que un secador de manos, para secar toda la superficie corporal de un adulto de una forma rápida, lógicamente el caudal de aire no es

10 proporcional al consumo nominal de las resistencias eléctricas de los secadores corporales.

Por el contrario un secador de pelo o un secador de manos sí que tienen esa proporcionalidad.

Por eso los secadores corporales están limitados en su funcionamiento y tienen ciertas carencias.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

15 Con el fin de evitar los inconvenientes mencionados y las carencias explicadas en los apartados anteriores. Se propone un sistema, para utilizar después de la ducha o baño. Con una serie de características que lo hace singular, respecto a todos los sistemas mencionados anteriormente. Para ello se propone que el usuario, pueda disponer en el área cercana a la ducha o baño, una cabina conformada por un recinto delimitado por paredes laterales (25), una puerta (21), un suelo

20 y un techo, cuya temperatura interior sea suficientemente alta, como para eliminar o minimizar la sensación de frío corporal, una vez ha salido mojado, de la ducha o baño, sin tener que recurrir a acondicionar térmicamente todos los metros cúbicos del recinto. Con el objetivo de ahorrar en energía eléctrica y obtener confort, después de una ducha o baño.

También se propone que con el aire que recircula, para calentar la cabina, el usuario a su

25 voluntad pueda aumentar el caudal, y velocidad del mismo, pudiendo hacer un secado corporal de una manera eficaz, rápida y confortable.

También se propone que con el aire que recircula por la cabina con un nivel sonoro bajo, el usuario pueda utilizarlo para hacer una sesión de calor en el interior y posteriormente una sesión de frío en el exterior de la cabina, mediante duchas de agua fría o templada, estas sesiones de

30 frío/calor serán para fines higiénicos y terapéuticos.

La cabina es ergonómica, para ello se ha ubicado todos los elementos en la parte superior. Para que el usuario pueda entrar y salir fácilmente de la cabina, ver zócalo (13).

Estando a nivel del suelo el zócalo (13) también es segura ya que toda la parte eléctrica se encuentra ubicada en la zona superior, y aislada de la zona susceptible de salpicaduras de agua,

35 cumpliendo con todas las normativas de seguridad.

Detallamos a continuación el funcionamiento, y las características propias de la cabina.

Explicación del precalentamiento de la cabina.

El usuario podrá elegir si quiere hacer un precalentamiento de la cabina a una temperatura de

40 consigna de 42°, o si por lo contrario, quiere hacer un precalentamiento con una temperatura

más baja, esto depende del confort térmico que desee el usuario al introducirse en la cabina.

Este precalentamiento de la cabina se hace antes de efectuar el baño o ducha, pulsando un botón con piloto (14) que está en un panel exterior, sin necesidad que el usuario entre en la cabina.

- 5 La temperatura del interior se puede consultar desde el exterior mediante un termostato con display (16).

Una vez ha llegado a su temperatura de consigna una luz testigo te avisa, esta luz testigo se encuentra incorporada en el botón con piloto (14)

Se considera que la temperatura de confort es de 42° al entrar en la cabina mojado después de la ducha o baño, en ambientes fríos o templados.

- 10 Cuando la cabina ha llegado a su temperatura de consigna, la cabina mantendrá esta temperatura, para ello un termostato con display (16) activará o desactivará las resistencias eléctricas (3).

Una de las características principales de la cabina térmica para después de la ducha o baño es que la cabina objeto de la invención es rápida en el proceso de llegar pronto a su temperatura de consigna (el tiempo que dura una ducha).

- 15 El procedimiento que se utiliza para calentar de una forma rápida la cabina, es que un ventilador centrífugo (1) proyecta un caudal de aire, contra una placa disipadora térmica de aluminio (2) esta placa es calentada por unas resistencias eléctricas (3). Esta placa térmica de aluminio (2),
20 caliente, aumenta considerablemente la superficie de intercambio de calor con el aire. El objetivo es calentar más de 1000 (m³/h), para ello necesitaremos una gran superficie térmica disipadora. Esta placa térmica de aluminio (2) tiene una ligera inclinación, de 15 grados respecto a la embocadura de entrada al canalizado de aluminio (5), esta inclinación, reconduce el aire forzado
25 través de un canalizado en forma de columna vertical (6), un 1/4 más estrecho que la zona más ancha de impulsión de la parte de la caja de ventilación (26).

Este flujo de aire caliente entra a presión al canalizado de aluminio (6) y junto con unos difusores (7) disipa el calor de forma uniforme y rápidamente por la cabina.

- Este sistema de calentamiento es enteramente en aluminio, siendo este con una conductividad térmica muy alta sobre 209 (W/(m·K)). Teniendo ventaja sobre otros secadores corporales
30 contruidos con otros metales o polímeros.

Este ciclo de precalentamiento es con un bajo nivel sonoro, para el confort del usuario. Para ello se emplea un motor monofásico de corriente alterna sin escobillas y una turbina (1) unido al sistema de la caja de impulsión (26) mediante tornillos con goma antivibración, y toda la caja de impulsión (26) unido a la estructura de la cabina mediante otros tornillos con goma antivibración,
35 evitando así vibraciones, siendo los rodamientos del motor y turbina (1) de bolas y realizando este precalentamiento a bajas revoluciones.

La cabina tiene la opción de contener una condensadora (10), evaporadora (8) compresor (9) y ventilador (12). El motivo es para minimizar el efecto de la humedad del aire .Ya que cuanto más húmedo este el aire de la cabina más le cuesta calentarse y más lento es el secado corporal.

- 40 Se recurre a este sistema para deshumidificar el aire, con lo cual se calienta más rápidamente la

cabina y el secado corporal es más efectivo y rápido. El objetivo es que el aire que pasa por las resistencias eléctricas (3) tenga un índice de humedad bajo.

El funcionamiento de este sistema deshumidificador es el siguiente, el aire antes de entrar en el ventilador centrífugo (1), pasa por el evaporador (8) que está frío, condensando este aire en forma de agua y almacenándola en un depósito. Después de pasar el aire por la evaporadora (8), ya deshumedecido se hace pasar por el radiador del condensador (10) que está caliente, calentándolo de nuevo el aire y entrando en el ventilador centrífugo (1) y haciendo el ciclo de calentamiento del aire de nuevo, mediante el disipador de aluminio (2) y resistencias eléctricas (3) mencionado en el apartado anterior.

10 Se procede a explicar el funcionamiento de la cabina una vez este precalentada.

Una vez hecho el precalentamiento a la temperatura deseada con un máximo de 42° y el usuario haya entrado en la cabina, a través de la puerta (21). El ventilador centrífugo (1) proyecta un mínimo caudal de aire para calentar el canalizado de aluminio (6) y este canalizado calienta la cabina a través de los difusores (7), con un nivel sonoro bajo.

15 Cuando el usuario considere, pulsara el botón de secador corporal, en el panel (15) y aumentara el caudal del aire que sale por los difusores (7).

Cuando el usuario este efectuando el secado corporal y considere, podrá regular la temperatura, caudal, y velocidad del aire, desde el panel (15).

Otra utilidad de la cabina es hacer sesiones de frío/calor para fines higiénicos y terapéuticos.

20 Para ello. Una vez hecho el precalentamiento con una temperatura de consigna de 42 ° y el botón con piloto (14) este encendido, el usuario podrá entrar la cabina, a través de la puerta (21).

Y podrá realizar una sesión de calor, para ello el ventilador centrífugo (1) proyecta un mínimo caudal de aire para calentar el canalizado de aluminio (6) y este canalizado calienta la cabina a través de los difusores (7), todo esto con un nivel sonoro bajo. Cuando el usuario lo considere,

25 saldrá de la cabina haciendo una sesión de frío en la ducha con agua fría o templada, repitiendo los ciclos las veces que se quiera.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION Y APLICACIÓN INDUSTRIAL

La cabina se empezó a diseñar hace años, y tras varios prototipos, ya está construida la industrializable. Este producto se ha diseñado para cumplir la normativa y marcado CE, también todos los componentes tienen el marcado CE. Siendo sometida a varios test y pruebas de funcionamiento de durabilidad. Para que técnicamente sea funcional, fiable, segura, ergonómica e industrializable.

También en espera de homologación, se diseñó para que tenga una protección ip 45.

Paralelamente se está estudiando pautas de montaje para su posible proceso industrial.

Esta cabina no necesita ninguna preinstalación en la ubicación final, por parte del usuario, ni profesional, solo conectarla a una toma de 220v. No necesitando ningún mantenimiento posterior.

Esta cabina no tiene ningún tipo de montaje, en la ubicación final, como ocurre con las cabinas de ducha, cabinas de hidromasaje, saunas, y secadores corporales.

Esto es porque se ha diseñado con unas medidas, según estándar de acceso a cuartos de baño e instalaciones susceptibles de ubicar esta cabina.

También al no necesitar montajes adicionales por parte de terceros, nos aseguramos de que la cabina sale montada con todos los sistemas de calidad y seguridad que requiere el producto.

Suponiendo un ahorro económico para el cliente en cualquier preinstalación.

Se puede mandar fotos de la cabina o detalles de la misma, si por parte de la oepm lo consideran necesario.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cabina térmica conformada por un recinto delimitado por paredes laterales (25), una puerta (21), un suelo y un techo, diseñada para eliminar o minimizar la pérdida de calor corporal y la sensación de frío después de la ducha o baño.
- 10 2. Cabina térmica para después de la ducha o baño, de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizada por emplear un sistema de transferencia de calor por convección, de aire forzado para calentar el interior de la cabina. Teniendo un ventilador centrífugo (1) que proyecta un caudal de aire, contra una placa disipadora térmica de aluminio (2). Esta placa disipadora de aluminio es calentada por unas resistencias (3) teniendo esta placa disipadora de aluminio (2) una ligera inclinación, de 15 grados respecto a la embocadura (5) de entrada al canalizado (6), esta embocadura (5), es 1/4 más estrecho que la zona más ancha de impulsión del ventilador centrífugo. Esta embocadura (5), entra en un canalizado en forma de columna vertical (6) con 15 una pluralidad de difusores (7) para disipar el aire caliente por toda la cabina.
- 20 3. Cabina térmica para después de la ducha o baño, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, teniendo un sistema deshumidificador, que contiene un ventilador (12) que hace pasar el aire de la cabina por un evaporador frío (8) deshumidificando el aire, y posteriormente proyectándolo a un condensador (10) calentando el aire, e impulsándolo hacia la zona del ventilador centrífugo (1), teniendo este circuito un compresor de gas (9).
- 25 4. Cabina térmica para después de la ducha o baño de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque en el proceso de precalentamiento, llegara automáticamente a la temperatura de consigna, avisando de ello una luz testigo situada en el botón con piloto (14) y manteniendo la temperatura de consigna en el interior de la cabina de una forma constante, mediante un termostato con display (16) en este display se visualiza la temperatura interior de la cabina, que será visible por parte del usuario desde el interior y exterior de la cabina.
- 30 5. Cabina térmica para después de la ducha o baño de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque este sistema tendrá regulación por parte del usuario del caudal, velocidad, y temperatura del aire mediante un panel de mandos (15) en el interior de la cabina.
- 35 6. Cabina térmica para después de la ducha o baño de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque se ubicarán en la parte superior de la cabina los siguientes elementos: ventilador centrífugo (1), resistencias eléctricas (3), compresor (9), condensador (10), evaporador (8), placa disipadora de calor (2).

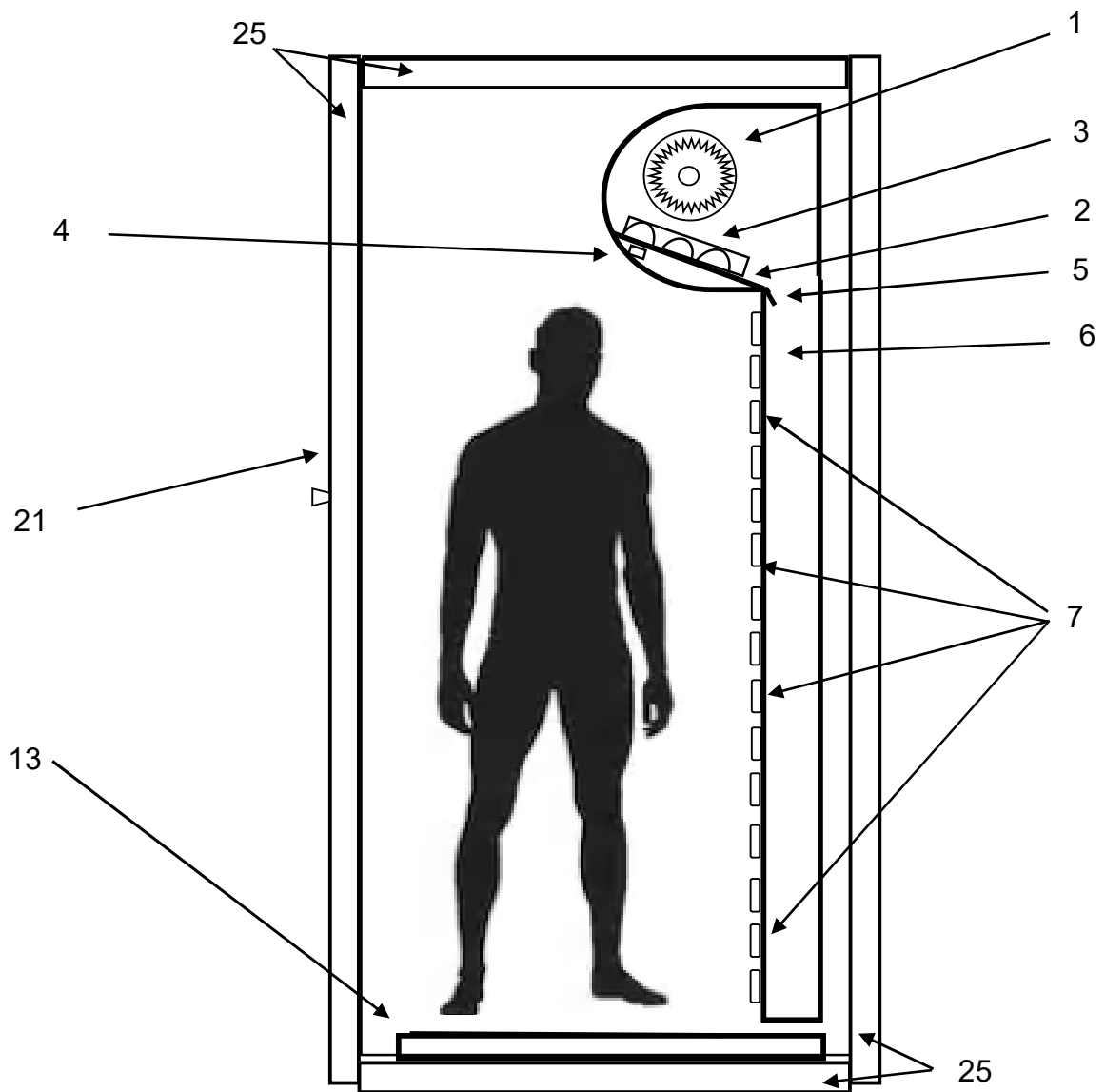


Fig. 1

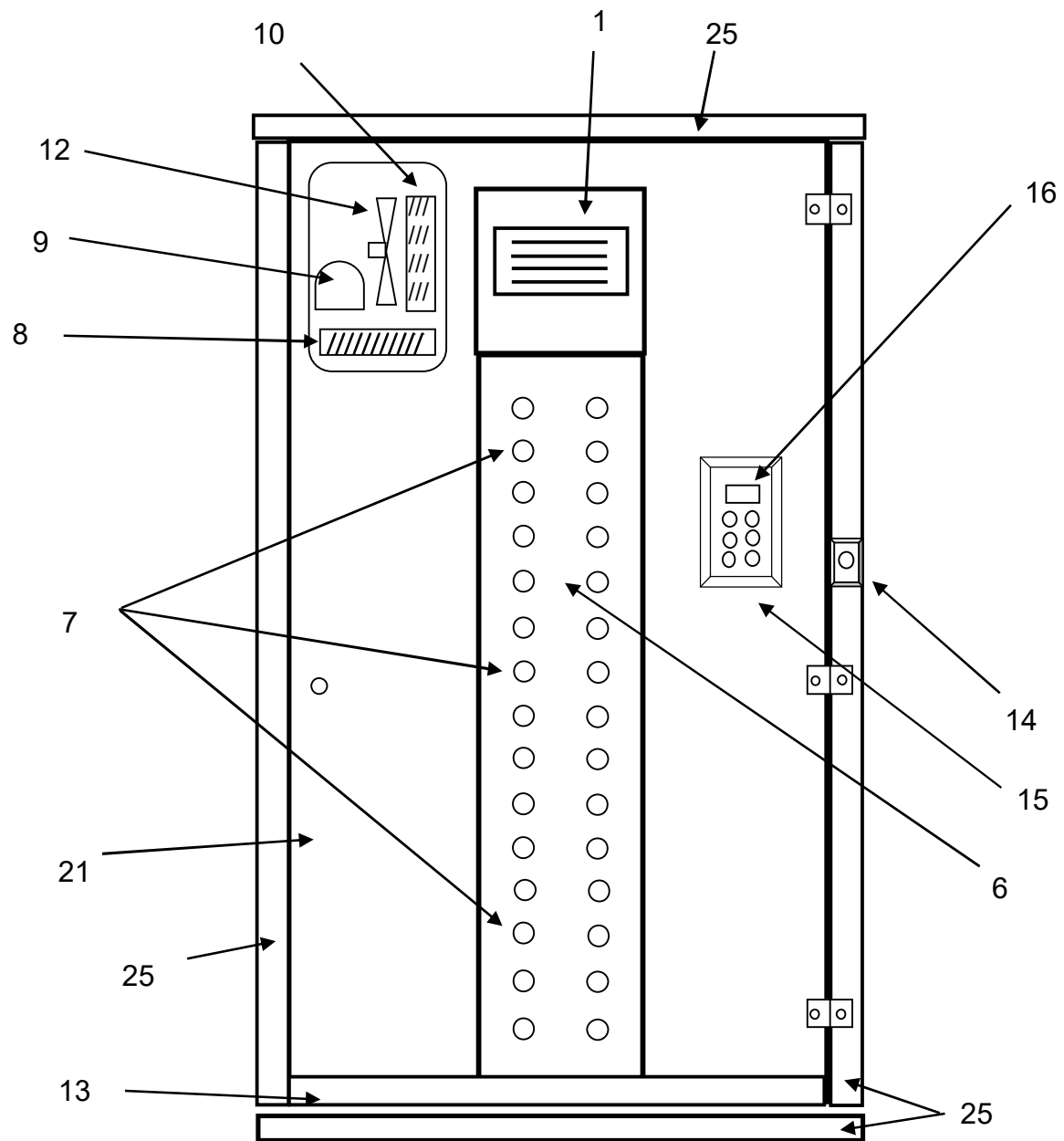


Fig. 2

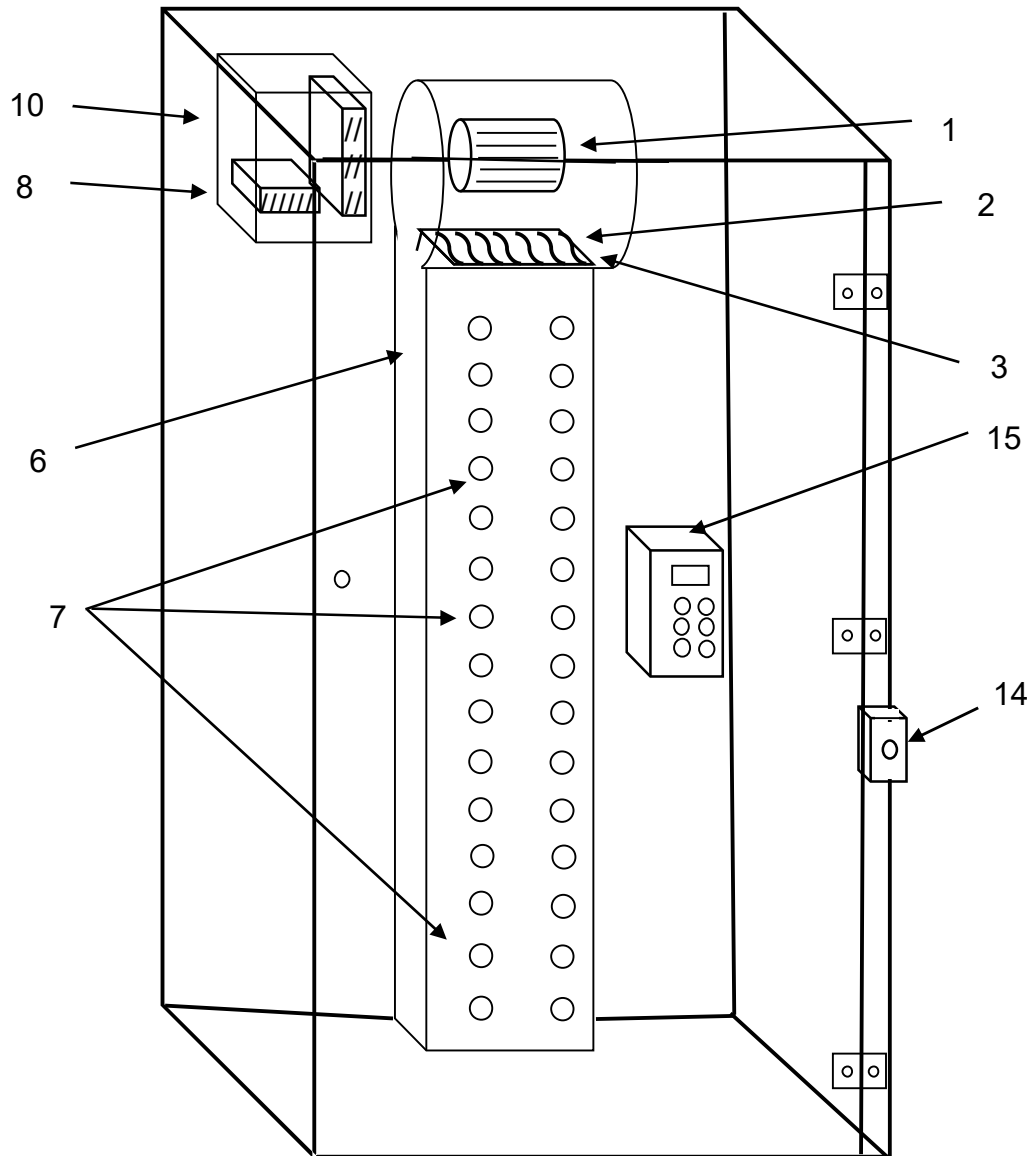


Fig. 3

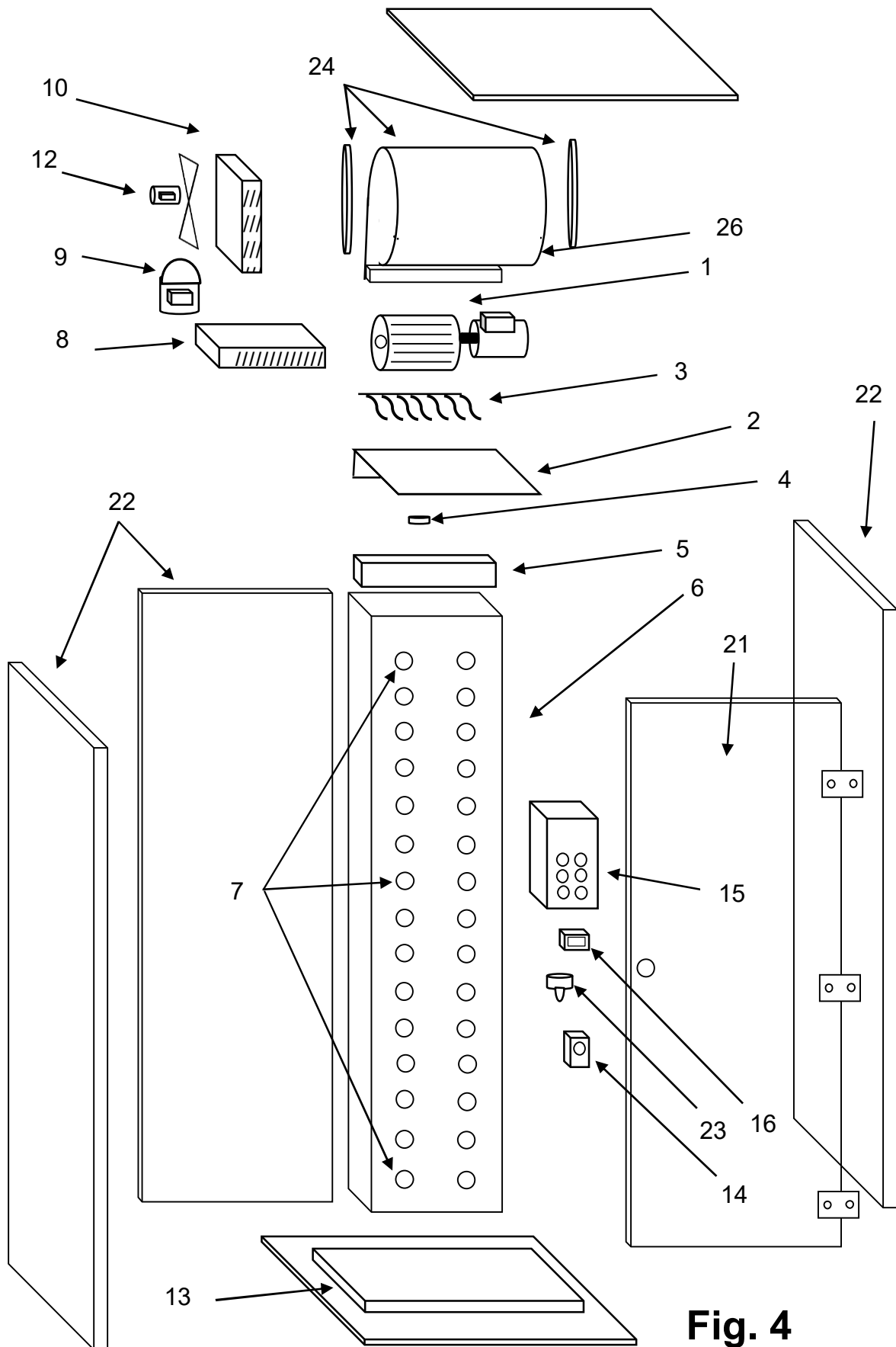


Fig. 4